SHIFTING THE LIMITS

Fronius Galvo: Symbolerklärung und Standortwahl Hinweise zu Montage und Anschluss

DE

Bedienungsanleitung

Netzgekoppelter Wechselrichter

42,0426,0171,DE 001-24062013

Inhaltsverzeichnis

Symbolerklärung 3
Erklärung Sicherheitshinweise 3
Symbolerklärung - Standortwahl 3
Symbolerklärung - Montagelage 5
Standort-Wahl 7
Bestimmungsgemäße Verwendung 7
Standort-Wahl allgemein 7
Hinweise zur Montage 8
Auswahl von Dübel und Schrauben 8
Schrauben-Empfehlung 8
Wandhalterung montieren 8
Hinweise zum AC-Anschluss 9
Netzüberwachung 9
AC Anschlussklemmen 9
Aufbau der AC Kabel 9
Anschluss von Aluminiumkabeln 10
AC-Anschluss von Wechselrichter oder Dummy-Gerät 10
Maximale Wechselstrom-seitige Absicherung 11
Hinweise zum DC-Anschluss 13
Allgemeines über Solarmodule 13
DC Anschlussklemmen 13
Anschluss von Aluminiumkabeln 14
Hinweise zu einem Dummy-Gerät 14
DC-Anschluss Wechselrichter 15
Hinweise zur Solarmodul-Erdung im Wechselrichter 16
Allgemeines 16
Solarmodul-Erdung am Minuspol mittels Sicherung 17
Wechselrichter für geerdete Solarmodule einstellen 17
Hinweise zur Verlegung von Datenkommunikations-Kabeln 18
Verlegung von Datenkommunikations-Kabeln 18
Hinweise zum Einhängen des Wechselrichters an der Wandhalterung 19
Wechselrichter an der Wandhalterung einhängen 19
Hinweise zum Software-Update 20
Hinweise zum Software-Update 20
USB-Stick als Datenlogger und zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software 21
USB-Stick als Datenlogger 21
Daten am USB-Stick 21
Datenmenge und Speicherkapazität 22
Pufferspeicher 23
Passende USB-Sticks 23
USB-Stick zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software 24
USB-Stick entfernen 24
Hinweise zur Wartung 25
Wartung 25
Reinigung 25

Symbolerklärung

Erklärung Sicherheitshinweise

GEFAHR! Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

WARNUNG! Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod und schwerste Verletzungen die Folge sein.

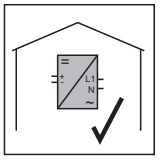
VORSICHT! Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschäden die Folge sein.

HINWEIS! Bezeichnet die Gefahr beeinträchtigter Arbeitsergebnisse und möglicher Schäden an der Ausrüstung.

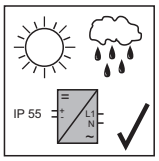
WICHTIG! Bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen. Es ist kein Signalwort für eine schädliche oder gefährliche Situation.

Wenn Sie eines der im Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ abgebildeten Symbole sehen, ist erhöhte Achtsamkeit erforderlich.

Symbolerklärung - Standortwahl

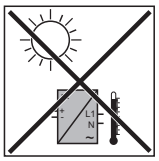


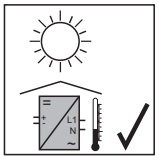
Der Wechselrichter ist für die Montage im Innenbereich geeignet.



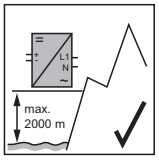
Der Wechselrichter ist für die Montage im Außenbereich geeignet.

Der Wechselrichter ist auf Grund seiner Schutzart IP 55 unempfindlich gegen Strahlwasser aus allen Richtungen und kann auch in feuchten Umgebungen eingesetzt werden.

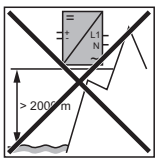




Um die Erwärmung des Wechselrichters so gering wie möglich zu halten, den Wechselrichter keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen. Idealerweise den Wechselrichter an einer geschützten Position montieren, z.B. im Bereich der Solarmodule, oder unter einem Dachvorsprung.



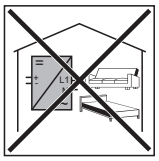
Höhenlage über dem Meeresspiegel: bis 2000 m



WICHTIG! Der Wechselrichter darf über einer Höhenlage von 2000 m nicht mehr montiert und betrieben werden.

Den Wechselrichter nicht montieren:

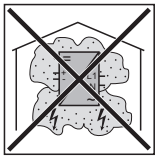
- im Einzugsbereich von Ammoniak, ätzenden Dämpfen, Säuren oder Salzen
  (z.B. Düngemittel-Lagerplätze, Lüftungsöffnungen von Viehstallungen, chemische Anlagen, Gerberei-Anlagen, etc.)



Auf Grund von leichter Geräuschentwicklung in bestimmten Betriebszuständen den Wechselrichter nicht im unmittelbaren Wohnbereich montieren.

Den Wechselrichter nicht montieren in:

- Räumen mit erhöhter Unfallgefahr durch Nutztiere (Pferde, Rinder, Schafe, Schweine, etc.)
- Ställen und angrenzenden Nebenräumen
- Lager- und Vorratsräumen für Heu, Stroh, Häcksel, Kraftfutter, Düngemittel, etc.



Den Wechselrichter nicht montieren in:

- Räumen und Umgebungen mit starker Staubentwicklung
- Räumen und Umgebungen mit starker Staubentwicklung von leitfähigen Partikeln (z.B. Eisenspäne)

Den Wechselrichter nicht montieren in:

- Gewächshäusern
- Lager- und Verarbeitungsräumen für Obst, Gemüse und Weinbauprodukte
- Räumen für die Aufbereitung von Körnern, Grünfutter und Futtermitteln

Symbolerklärung
- Montagelage

Der Wechselrichter ist für die senkrechte Montage an einer senkrechten Wand oder Säule geeignet.

Der Wechselrichter ist für eine horizontale Montagelage geeignet.

Der Wechselrichter ist für die Montage auf einer schrägen Fläche geeignet.

Den Wechselrichter nicht in Schräglage an einer senkrechten Wand oder Säule montieren.

Den Wechselrichter nicht in Horizontallage an einer senkrechten Wand oder Säule montieren.

Den Wechselrichter nicht mit den Anschlüssen nach oben an einer senkrechten Wand oder Säule montieren.

Den Wechselrichter nicht überhängend montieren.
Den Wechselrichter nicht überhängend mit den Anschlüssen nach oben montieren.

Den Wechselrichter nicht an der Decke montieren.

Standort-Wahl

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Solar-Wechselrichter ist ausschließlich dazu bestimmt, Gleichstrom von Solarmodulen in Wechselstrom umzuwandeln und diesen in das öffentliche Stromnetz einzuspeisen.
Als nicht bestimmungsgemäß gilt:
- eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung
- Umbauten am Wechselrichter, die nicht ausdrücklich von Fronius empfohlen werden
- das Einbauen von Bauteilen, die nicht ausdrücklich von Fronius empfohlen oder vertrieben werden.

Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht.
Gewährleistungsansprüche erlöschen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch
- das vollständige Lesen und Befolgen aller Hinweise, sowie Sicherheits- und Gefahrenhinweise aus der Bedienungsanleitung
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten
- die Montage gemäß Bedienungsanleitung

Bei Auslegung der Photovoltaikanlage darauf achten, dass alle Komponenten der Photovoltaikanlage ausschließlich in ihrem zulässigen Betriebsbereich betrieben werden.

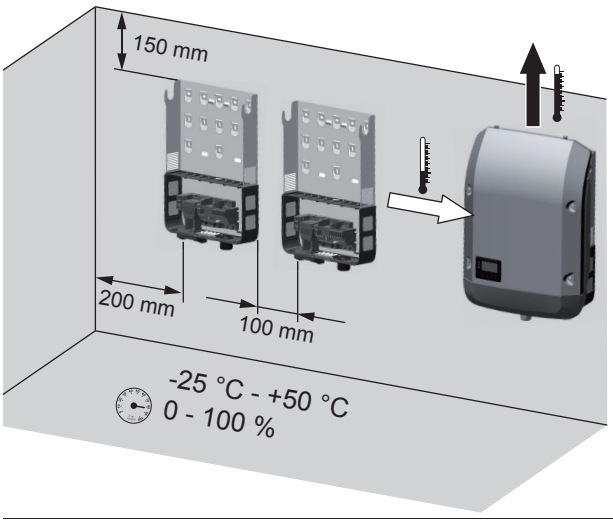
Alle vom Solarmodul-Hersteller empfohlenen Maßnahmen zur dauerhaften Erhaltung der Solarmodul-Eigenschaften berücksichtigen.

Bestimmungen des Energieversorgungs-Unternehmens für die Netzeinspeisung berücksichtigen.

Standort-Wahl allgemein

Bei der Standort-Wahl für den Wechselrichter folgende Kriterien beachten:

Installation nur auf festem Untergrund



Max. Umgebungstemperaturen:
-25 °C / +50 °C

relative Luftfeuchte:
0 - 100 %

Die Luftstrom-Richtung innerhalb des Wechselrichters verläuft von links nach oben (Kaltluft-Zufuhr links, Warmluft-Abfuhr oben).

Bei Einbau des Wechselrichters in einen Schaltschrank oder einen ähnlichen, abgeschlossenen Raum durch Zwangsbelüftung für eine ausreichende Wärmeabfuhr sorgen

Soll der Wechselrichter an Außenwänden von Viehställen montiert werden, vom Wechselrichter zu Lüftungs- und Gebäudeöffnungen einen Mindestabstand von 2 m in allen Richtungen einhalten.
Am Montageort darf keine zusätzliche Belastung durch Ammoniak, ätzende Dämpfe, Salze oder Säuren vorliegen.

Hinweise zur Montage

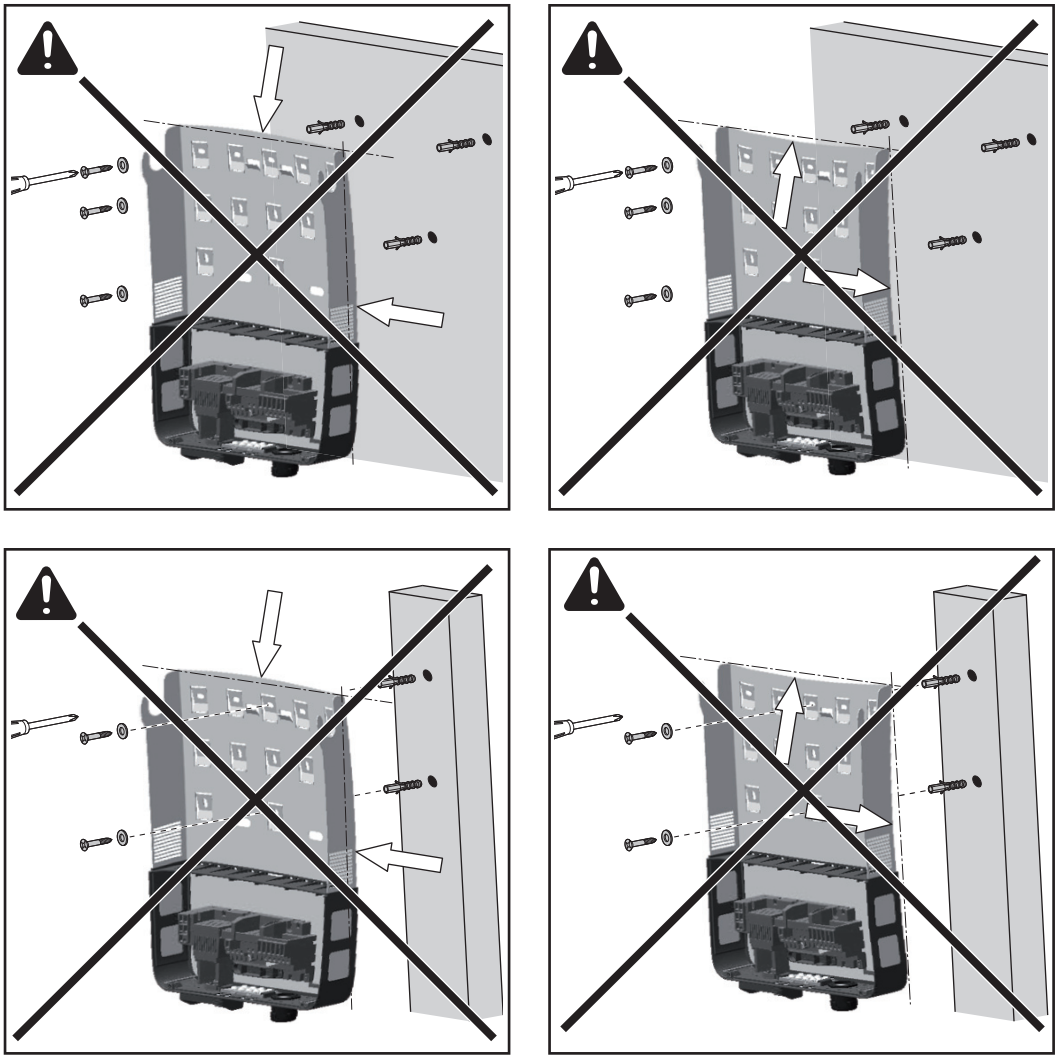
Auswahl von Dübel und Schrauben

WICHTIG! Je nach Untergrund sind unterschiedliche Dübel und Schrauben für die Montage der Wandhalterung erforderlich. Dübel und Schrauben sind daher nicht im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten. Der Monteur ist für die richtige Auswahl von passenden Dübeln und Schrauben selbst verantwortlich.

Schrauben-Empfehlung

Für die Montage des Wechselrichters empfiehlt der Hersteller Stahl- oder Aluminium-Schrauben mit einem Durchmesser von 6 - 8 mm zu verwenden.

Wandhalterung montieren



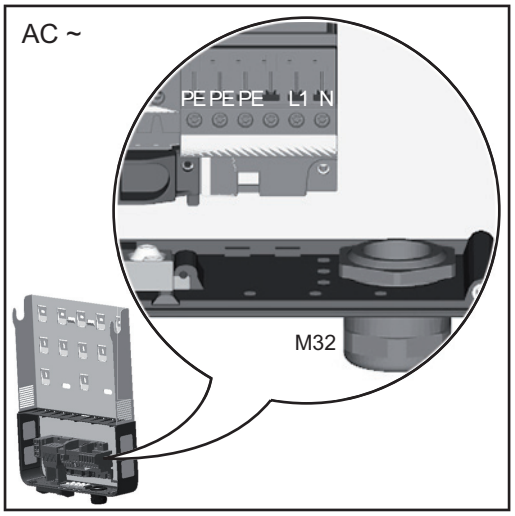
HINWEIS! Bei der Montage der Wandhalterung an der Wand oder an einer Säule darauf achten, dass die Wandhalterung nicht verzogen oder deformiert wird.

Hinweise zum AC-Anschluss

Netzüberwachung

WICHTIG! Für eine optimale Funktion der Netzüberwachung muss der Widerstand in den Zuleitungen zu den AC-seitigen Anschlussklemmen so gering wie möglich sein.

AC Anschlussklemmen



PE Schutzleiter / Erdung
L1 Phasenleiter
N Neutralleiter

max. Kabelquerschnitt pro Leiterkabel: 16 mm²

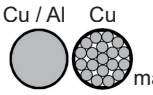
min. Kabelquerschnitt pro Leiterkabel: entsprechend dem AC-seitig abgesicherten Wert aber mindestens 2,5 mm²

Die AC Kabel können ohne Ader-Endhülsen in den AC Anschlussklemmen angeschlossen werden.

Bei AC Kabel mit einem Querschnitt von 16 mm² können Ader-Endhülsen je nach Typ der Ader-Endhülse und der Verpressung nicht oder nur bedingt eingesetzt werden.

Aufbau der AC Kabel

An den AC Klemmen des Wechselrichters können AC Kabel mit folgendem Aufbau angeschlossen werden:



- Kupfer oder Aluminium: rund eindrähtig
- Kupfer: rund feindrähtig bis Leiterklasse 4

Anschluss von Aluminiumkabeln

Die AC-seitigen Anschlussklemmen sind zum Anschluss von eindrähtigen runden Aluminiumkabeln geeignet. Auf Grund der nicht leitenden Oxidschicht von Aluminium müssen beim Anschließen von Aluminiumkabeln folgende Punkte berücksichtigt werden:

- reduzierte Bemessungsströme für Aluminumkabel
- die nachfolgend angeführten Anschlussbedingungen

HINWEIS! Beim Auslegen von Kabelquerschnitten lokale Bestimmungen berücksichtigen.

Anschlussbedingungen:

1 Das abisolierte Kabelende sorgfältig durch Schaben von der Oxidschicht säubern, z.B. mit Hilfe eines Messers

WICHTIG! Keine Bürsten, Feilen oder Schmirgelpapier verwenden; Aluminiumpartikel bleiben hängen und können auf andere Leiter übertragen werden.

2 Nach Entfernen der Oxidschicht das Kabelende mit neutralem Fett einreiben, z.B. mit säure- und alkalifreier Vaseline

3 Kabelende unmittelbar in der Klemme anschließen

Die Arbeitsvorgänge sind zu wiederholen, wenn das Kabel abgeklemmt wurde und wieder anzuschließen ist.

AC-Anschluss von Wechselrichter oder Dummy-Gerät

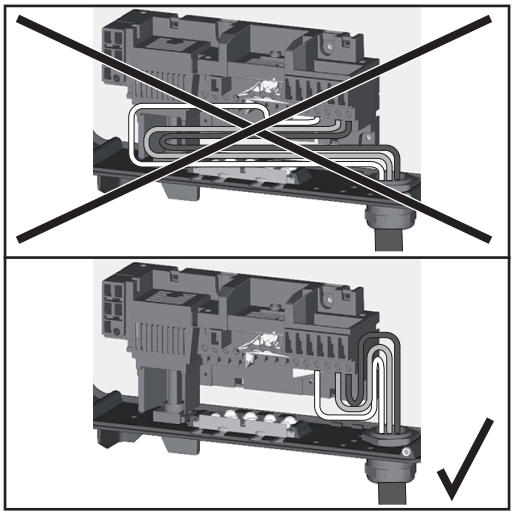
HINWEIS! Um eine ordnungsgemäße Erdverbindung zu gewährleisten, müssen bei der Installation alle 3 Erdungsklemmen PE mit dem angegebenen Drehmoment festgezogen werden.

HINWEIS! Beim Anschließen der AC Kabel an den AC-Klemmen mit den AC Kabeln Schlaufen bilden!
Beim Fixieren der AC Kabel mittels metrischer Verschraubung darauf achten, dass die Schlaufen nicht über den Anschlussbereich hinausstehen. Der Wechselrichter lässt sich unter Umständen sonst nicht mehr schließen.

HINWEIS!

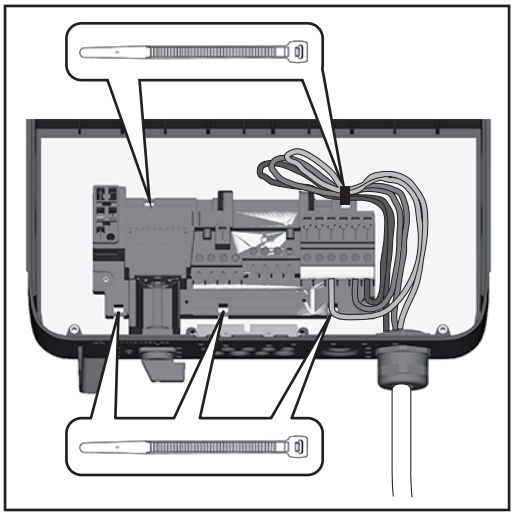
- Sicherstellen, dass der Neutralleiter des Netzes geerdet ist. Bei IT-Netzen (isolierte Netze ohne Erdung) ist dies nicht gegeben und der Betrieb des Wechselrichters ist nicht möglich.
- Der Anschluss des Neutralleiters ist für den Betrieb des Wechselrichters erforderlich.
  Ein zu klein dimensionierter Neutralleiter kann den Einspeisebetrieb des Wechselrichters beeinträchtigen. Der Neutralleiter muss somit gleich groß wie die anderen stromführenden Leiter dimensioniert werden.

WICHTIG! Der Schutzleiter PE des AC-Kabels muss so verlegt werden, dass dieser im Falle eines Versagens der Zugentlastung als letzter getrennt wid.
Schutzleiter PE beispielsweise länger bemessen und in einer Schlaufe verlegen.



Werden AC-Kabel über die Welle des DC-Hauptschalters oder quer über den DC-Hauptschalter Anschlussblock verlegt, könnten diese beim Einschwenken des Wechselrichters beschädigt werden oder der Wechselrichter lässt sich nicht einschwenken.

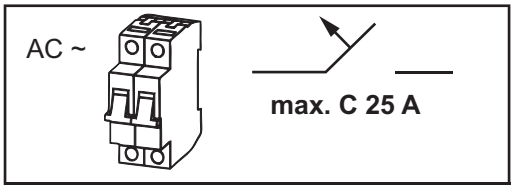
WICHTIG! AC-Kabel nicht über die Welle des DC-Hauptschalters und nicht quer über den DC-Hauptschalter Anschlussblock verlegen!



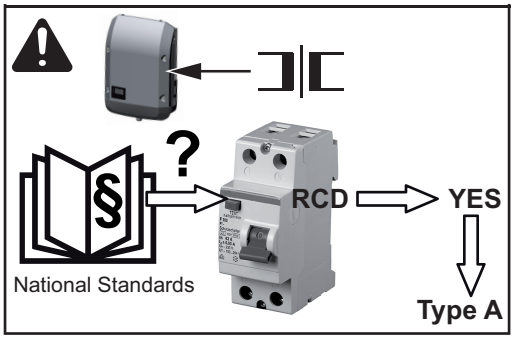
z.B.: AC-Kabel

Sollen überlange AC- oder DC-Kabel in Kabelschlaufen im Anschlussbereich verlegt werden, die Kabel an den dafür vorgesehenen Ösen auf der Ober- und Unterseite des Anschlussblocks mittels Kabelbinder fixieren.

Maximale Wechselstrom-seitige Absicherung



Wechselrichter	Phasen	max. Leistung	max. Absicherung
Fronius Galvo 1.5	1	1500 W	1 x C 25 A
Fronius Galvo 2.0	1	2000 W	1 x C 25 A
Fronius Galvo 2.5	1	2500 W	1 x C 25 A
Fronius Galvo 3.0	1	3000 W	1 x C 25 A
Fronius Galvo 3.1	1	3100 W	1 x C 25 A



HINWEIS! Lokale Bestimmungen, das Energieversorgungs-Unternehmen oder andere Gegebenheiten können einen Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) in der AC-Anschlussleitung erfordern. Generell reicht für diesen Fall ein Fehlerstrom-Schutzschalter Typ A aus. In Einzelfällen und abhängig von den lokalen Gegebenheiten können jedoch Fehlauslösungen des Fehlerstrom-Schutzschalters Typ A auftreten.
Aus diesem Grund empfiehlt Fronius einen für Frequenzumrichter geeigneten Fehlerstrom-Schutzschalter zu verwenden.

Hinweise zum DC-Anschluss

Allgemeines über Solarmodule

Für die geeignete Auswahl der Solarmodule und eine möglichst wirtschaftliche Nutzung des Wechselrichters folgende Punkte beachten:

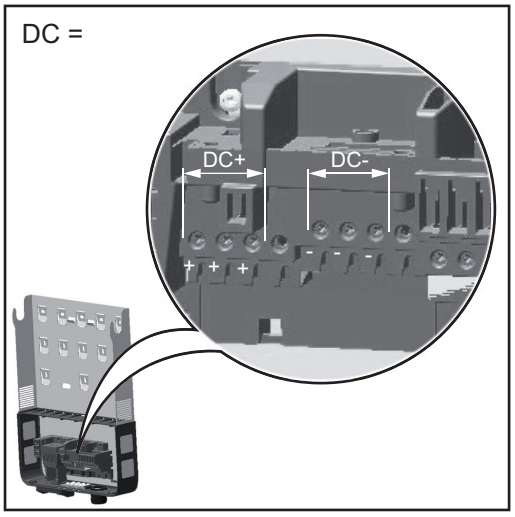
- Die Leerlauf-Spannung der Solarmodule nimmt bei konstanter Sonneneinstrahlung und sinkender Temperatur zu. Die Leerlauf-Spannung darf folgende Werte nicht überschreiten:
  Fronius Galvo 1.5-1 ... 420 V
  Fronius Galvo 2.0-1 ... 420 V
  Fronius Galvo 2.5-1 ... 550 V
  Fronius Galvo 3.0-1 ... 550 V
  Fronius Galvo 3.1-1 ... 550 V

  Eine Leerlauf-Spannung über den angegebenen Werten führt zur Zerstörung des Wechselrichters, sämtliche Gewährleistungsansprüche erlöschen.

- Temperaturkoeffizienten am Datenblatt der Solarmodule beachten
- Exakte Werte für die Dimensionierung der Solarmodule liefern hierfür geeignete Berechnungsprogramme, wie beispielsweise der Fronius Solar.configurator (erhältlich unter http://www.fronius.com).

HINWEIS! Vor Anschluss der Solarmodule überprüfen, ob der für die Solarmodule aus den Herstellerangaben ermittelte Spannungs-Wert mit der Realität übereinstimmt.
Sicherheitshinweise und Vorschriften der Solarmodul-Hersteller hinsichtlich Solarmodul-Erdung beachten.

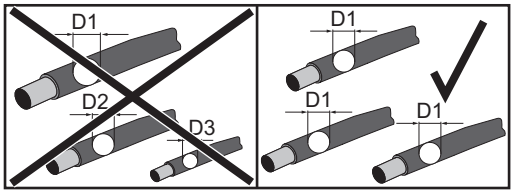
DC Anschlussklemmen



max. Kabelquerschnitt pro DC Kabel:
16 mm²

min. Kabelquerschnitt pro DC Kabel:
2,5 mm²

Die DC Kabel können ohne Ader-Endhülsen in den DC Anschlussklemmen angeschlossen werden.



HINWEIS! Um eine effektive Zugentlastung der Solarmodul-Stränge zu gewährleisten, ausschließlich gleich große Kabelquerschnitte verwenden.

Bei DC Kabel mit einem Querschnitt von 16 mm² können Ader-Endhülsen je nach Typ der Ader-Endhülse und der Verpressung nicht oder nur bedingt eingesetzt werden.

Anschluss von Aluminiumkabeln

Die DC-seitigen Anschlussklemmen sind zum Anschluss von eindrähtigen, runden Aluminiumkabeln geeignet. Auf Grund der nicht leitenden Oxidschicht von Aluminium müssen beim Anschließen von Aluminiumkabeln folgende Punkte berücksichtigt werden:

- reduzierte Bemessungsströme für Aluminiumkabel
- die nachfolgend angeführten Anschlussbedingungen

HINWEIS! Beim Auslegen von Kabelquerschnitten lokale Bestimmungen berücksichtigen.

Anschlussbedingungen:

1 Das abisolierte Kabelende sorgfältig durch Schaben von der Oxidschicht säubern, z.B. mit Hilfe eines Messers

WICHTIG! Keine Bürsten, Feilen oder Schmirgelpapier verwenden; Aluminiumpartikel bleiben hängen und können auf andere Leiter übertragen werden.

2 Nach Entfernen der Oxidschicht das Kabelende mit neutralem Fett einreiben, z.B. mit säure- und alkalifreier Vaseline

3 Kabelende unmittelbar in der Klemme anschließen

Die Arbeitsvorgänge sind zu wiederholen, wenn das Kabel abgeklemmt wurde und wieder anzuschließen ist.

Hinweise zu einem Dummy-Gerät

Ein entsprechend am Geräte-Leistungsschild gekennzeichnetes Dummy-Gerät ist nicht für den betriebsmäßigen Anschluss an eine Photovoltaikanlage geeignet und darf ausschließlich zu Vorführzwecken in Betrieb genommen werden.

WICHTIG! Bei einem Dummy-Gerät keinesfalls spannungsführende DC-Kabel an den DC Anschlüssen anschließen.

Das Anschließen von spannungslosen Kabeln oder Kabelstücken zu Vorführungszwecken ist zulässig.

DC-Anschluss Wechselrichter

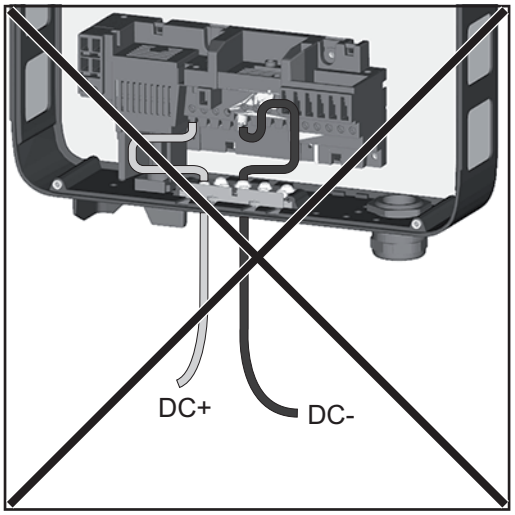
HINWEIS! Nur so viele Soll-Bruchstellen ausbrechen, wie Kabel vorhanden sind (z.B. für 2 DC Kabel jeweils 2 Ausnehmungen ausbrechen).

WICHTIG! Polarität und Spannung der Solarmodul-Stränge überprüfen: die Spannung darf betragen:

- max. 420 V
  bei Fronius Galvo 1.5-1
  bei Fronius Galvo 2.0-1

- max. 550 V
  bei Fronius Galvo 2.5-1
  bei Fronius Galvo 3.0-1
  bei Fronius Galvo 3.1-1

Die Differenz zwischen den einzelnen Solarmodul-Strängen darf max. 10 V betragen.

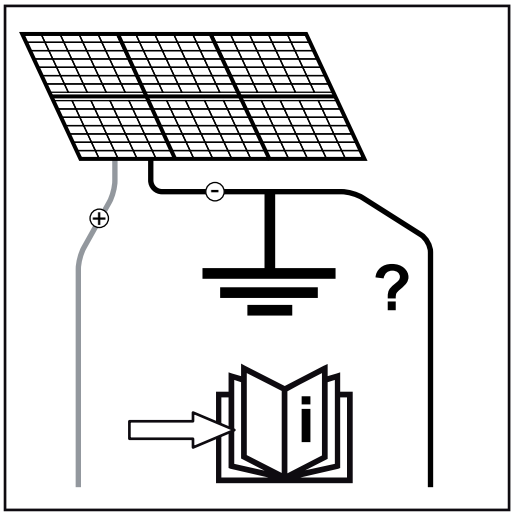


Werden DC-Kabel über die Welle des DC-Hauptschalters oder quer über den DC-Hauptschalter Anschlussblock verlegt, könnten diese beim Einschwenken des Wechselrichters beschädigt werden oder der Wechselrichter lässt sich nicht einschwenken.

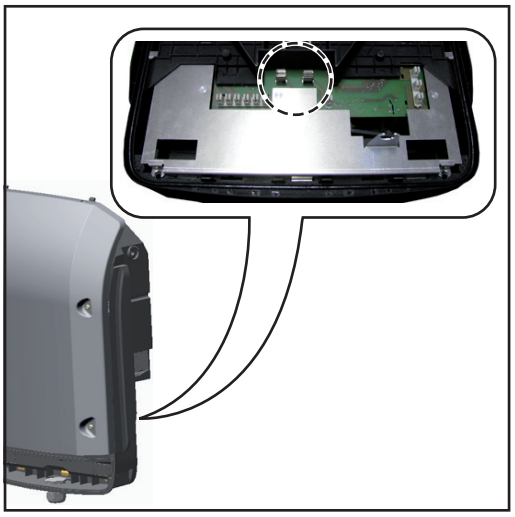
WICHTIG! DC-Kabel nicht über die Welle des DC-Hauptschalters und nicht quer über den DC-Hauptschalter Anschlussblock verlegen!

Hinweise zur Solarmodul-Erdung im Wechselrichter

Allgemeines



Manche Solarmodul-Hersteller schreiben eine Erdung der Solarmodule vor.



Sicherungshalter für Solarmodul-Erdung am Minuspol

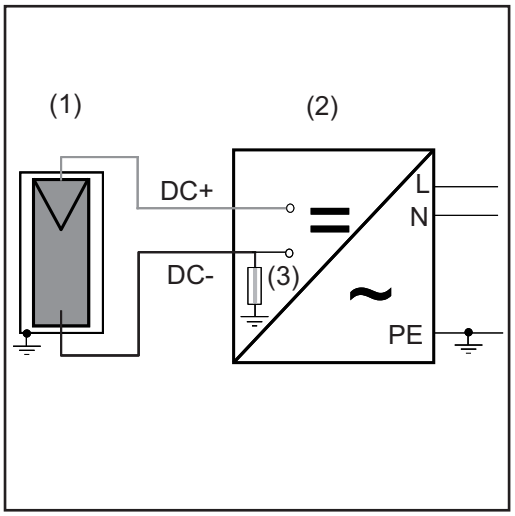
Im Wechselrichter besteht die Möglichkeit, Solarmodule über eine Sicherung am Minuspol zu erden.
Der Sicherungshalter für die Erdung der Solarmodule befindet sich auf der Rückseite des Wechselrichters.

Der Wechselrichter kann auch mit Solarmodulen betrieben werden, die eine Erdung am Pluspol erfordern.

WICHTIG! Die Erdung der Solarmodule am Pluspol funktioniert nicht über die Sicherung im Wechselrichter, sondern muss außerhalb des Wechselrichters erfolgen.

Solarmodul-Erdung am Minuspol mittels Sicherung

Solarmodul-Erdung am Minuspol über Sicherung



(1) Solarmodul
(2) Wechselrichter
(3) Sicherung

Für die Solarmodul-Erdung am Minuspol empfiehlt Fronius folgende Sicherung:
Nennstrom-Wert 1 A / 600 V, Sicherungsdimension 10 x 38 mm

WICHTIG! Sicherungen für die Solarmodul-Erdung sind nicht im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten. Wenn seitens des Solarmodul-Herstellers eine Erdung der Solarmodule erforderlich ist, muss eine passende Sicherung separat bestellt werden.

Wechselrichter für geerdete Solarmodule einstellen

Bei geerdeten Solarmodulen muss die Isolationsüberwachung des Wechselrichters deaktiviert werden. Der Wechselrichter muss daher im Basic-Menü so eingestellt werden, dass bei Auslösen der Erdungssicherung je nach Länder-Setup eine Fehlermeldung angezeigt wird oder der Wechselrichter abschaltet.
Für den Einstieg in das Basic-Menü ist die Eingabe des Zugriffs-Code 22742 erforderlich.

Hinweise zur Verlegung von Datenkommunikations-Kabeln

Verlegung von Datenkommunikations-Kabeln

WICHTIG! Der Betrieb des Wechselrichters mit einer Optionskarte und 2 ausgebrochenen Optionskarten-Fächern ist nicht zulässig.
Für diesen Fall ist bei Fronius eine entsprechende Blindabdeckung (42,0405,2020) als Option verfügbar.

WICHTIG! Werden Datenkommunikations-Kabel in den Wechselrichter eingeführt, folgende Punkte beachten:

- je nach Anzahl und Querschnitt der eingeführten Datenkommunikations-Kabel die entsprechenden Blindstopfen aus dem Dichtungseinsatz entfernen und die Datenkommunikations-Kabel einsetzen,
- In freien Öffnungen am Dichtungseinsatz unbedingt entsprechende Blindstopfen einsetzen.

Hinweise zum Einhängen des Wechselrichters an der Wandhalterung

Wechselrichter an der Wandhalterung einhängen

Die seitlichen Bereiche des Gehäusedeckels sind so ausgelegt, dass diese als Halte- und Tragegriffe fungieren.

HINWEIS! Der Wechselrichter ist aus Sicherheitsgründen mit einer Verriegelung ausgestattet, die ein Einschwenken des Wechselrichters in die Wandhalterung nur bei ausgeschaltetem DC Hauptschalter ermöglicht.

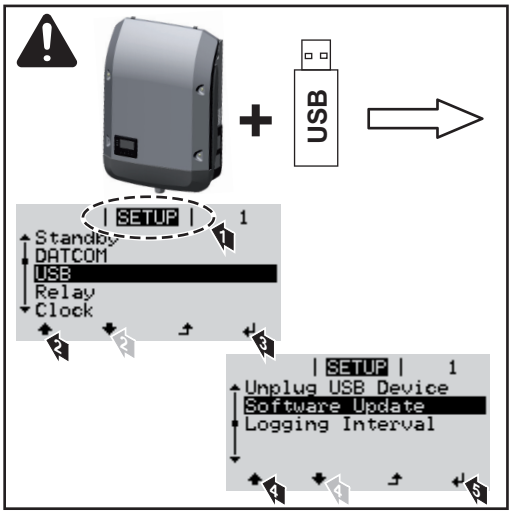
- Wechselrichter nur bei ausgeschaltetem DC Hauptschalter in die Wandhalterung einhängen und einschwenken,
- Wechselrichter nicht mit Gewalt einhängen und einschwenken.

Die Fixierungsschrauben im Datenkommunikationsbereich des Wechselrichters dienen zur Fixierung des Wechselrichters an der Wandhalterung. Ordnungsgemäß angezogene Fixierungsschrauben sind Voraussetzung für eine ordentliche Kontaktierung zwischen Wechselrichter und Wandhalterung.

VORSICHT! Beschädigungsgefahr des Wechselrichters durch nicht ordnungsgemäß angezogene Fixierungsschrauben.
Durch nicht ordnungsgemäß angezogene Fixierungsschrauben können beim Betrieb des Wechselrichters Lichtbögen auftreten, die in Folge zu Bränden führen können. Die Fixierungsschrauben immer mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.

Hinweise zum Software-Update

Hinweise zum Software-Update



Wird der Wechselrichter mit einem USB-Stick ausgeliefert, muss nach Inbetriebnahme des Wechselrichters die Wechselrichter-Software aktualisiert werden:

1. USB-Stick im Datenkommunikations-Bereich des Wechselrichters anstecken
2. Das Setup-Menü aufrufen
3. Menüpunkt „USB“ auswählen
4. „Update Software“ auswählen
5. Update durchführen

USB-Stick als Datenlogger und zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software

USB-Stick als Datenlogger

Ein an der USB A Buchse angeschlossener USB-Stick kann als Datenlogger für einen Wechselrichter fungieren.

Die am USB-Stick gespeicherten Logging-Daten können jederzeit
- über die mitgeloggte FLD-Datei in die Software Fronius Solar.access importiert werden,
- über die mitgeloggte CSV-Datei direkt in Programmen von Drittanbietern (z.B. Microsoft® Excel) angesehen werden.

Ältere Excel-Versionen (bis Excel 2007) haben eine Zeilenbeschränkung von 65536.

Daten am USB-Stick

Wird der USB-Stick als Datenlogger verwendet, werden automatisch drei Dateien angelegt:

- Systemdatei *.sys:
  Die Datei speichert für den Kunden unrelevante Informationen vom Wechselrichter. Die Datei darf nicht einzeln gelöscht werden. Nur alle Dateien (sys, fld, csv) gemeinsam löschen.

- Logfile TLxxx_yy.fld (xxx = IG-Nummer, yy = fortlaufende 2-stellige Nummer):
  Logfile zum Auslesen der Daten in der Software Fronius Solar.access.

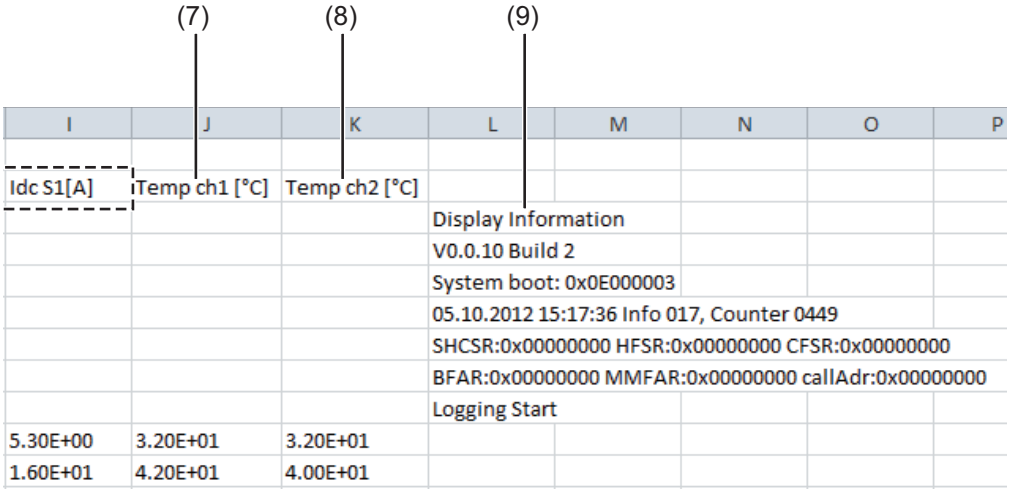
  Nähere Informationen zur Software Fronius Solar.access finden Sie in der Bedienungsanleitung „DATCOM Detail“ unter http://www.fronius.com

- Logfile TLxxx_yy.csv (xxx = IG-Nummer, yy = fortlaufende 2-stellige Nummer):
  Logfile zum Auslesen der Daten in einem Tabellenkalkulations-Programm (z.B.: Microsoft® Excel)

Aufbau der CSV-Datei:

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	SerialNr.: 123456789'							
2	Date	Time	Inverter No.	Device Type	Periode [s]	Energy [Ws]	Uac L1 [V]	Udc S1[V]
3	05.10.2012	15:22:22	1	248				
4	05.10.2012	15:22:22	1	248				
5	05.10.2012	15:22:22	1	248				
6	05.10.2012	15:22:22	1	248				
7	05.10.2012	15:22:22	1	248				
8	05.10.2012	15:22:22	1	248				
9	05.10.2012	15:22:22	1	248				
10	05.10.2012	15:55:00	1	248	1.96E+03	1.44E+06	2.33E+02	1.50E+02
11	05.10.2012	16:25:00	1	248	1.80E+03	4.62E+06	2.35E+02	1.66E+02



(1) ID
(2) Wechselrichter-Nr.
(3) Wechselrichter-Typ (DATCOM-Code)
(4) Logging-Intervall in Sekunden
(5) Energie in Watt-Sekunden, bezogen auf das Logging-Intervall
(6) Mittelwerte über das Logging-Intervall (AC Spannung, DC Spannung, DC Strom)
(7) Temperaturwert 1
(8) Temperaturwert 2
(9) zusätzliche Informationen

Datenmenge und Speicherkapazität

Ein USB-Stick mit einer Speicherkapazität von z.B. 128 MB kann bei einem Logging-Intervall von 5 Minuten für ca. 7 Jahre Logging-Daten aufzeichnen.

CSV-Datei
CSV-Dateien können nur 65535 Zeilen (Datensätze) speichern (bis Microsoft ® Excel Version 2007, danach keine Beschränkung).
Bei einem Logging-Intervall von 5 min werden die 65535 Zeilen innerhalb von ca. 7 Monaten beschrieben (CSV-Datengröße von ca. 8 MB).
Um Datenverluste zu vermeiden, sollte die CSV-Datei innerhalb dieser 7 Monate am PC gesichert und vom USB-Stick gelöscht werden. Ist das Logging-Intervall länger eingestellt, verlängert sich dieser Zeitrahmen entsprechend.

FLD-Datei
Die FLD-Datei sollte nicht größer als 16 MB sein. Dies entspricht bei einem Logging-Intervall von 5 min einer Speicherdauer von ca. 6 Jahren.
Überschreitet die Datei diese 16 MB Grenze, sollte sie am PC gesichert und alle Daten vom USB-Stick gelöscht werden.

Nach dem Sichern und Entfernen der Daten kann der USB-Stick sofort wieder zum Aufzeichnen von Logging-Daten angeschlossen werden, ohne dass weitere Arbeitsschritte anfallen.

HINWEIS! Durch einen vollen USB-Stick kann es zu Datenverlust oder zum Überschreiben von Daten kommen.
Beim Einsetzen von USB-Sticks darauf achten, dass ausreichende Speicherkapazität am USB-Stick vorhanden ist.

Pufferspeicher

Wird der USB-Stick abgesteckt (z.B.: zur Datensicherung) werden die Logging-Daten in einen Pufferspeicher des Wechselrichters geschrieben.
Sobald der USB-Stick wieder angesteckt wird, werden die Daten automatisch vom Pufferspeicher zum USB-Stick übertragen.

Der Pufferspeicher kann maximal 6 Logging-Punkte speichern. Daten werden nur während des Betriebes des Wechselrichters (Leistung größer 0 W) mitgeloggt. Für die verschiedenen Logging-Intervalle ergeben sich folgende Zeitspannen zum Speichern von Daten:

Logging-Intervall [min]	Zeitspanne [min]
5	30

Wenn der Pufferspeicher voll ist, werden die ältesten Daten im Pufferspeicher von den neuen Daten überschrieben.

WICHTIG! Der Pufferspeicher benötigt eine permanente Stromversorgung.
Sollte es während des Betriebes zu einem AC-Stromausfall kommen, gehen alle Daten im Pufferspeicher verloren. Um die Daten während der Nacht nicht zu verlieren, muss die automatische Nacht-Abschaltung deaktiviert werden (Setup-Parameter ‘Night Mode‘ auf ON schalten - siehe Abschnitt ‘Menüpunkte einstellen und anzeigen’, ‘Parameter im Menüpunkt DATCOM ansehen und einstellen’).

Passende USB-Sticks

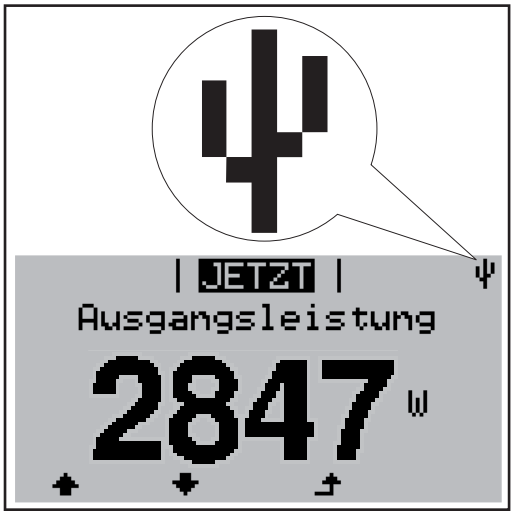
Durch die Vielzahl der sich am Markt befindlichen USB-Sticks kann nicht gewährleistet werden, dass jeder USB-Stick vom Wechselrichter erkannt wird.

Fronius empfiehlt nur zertifizierte, industrietaugliche USB-Sticks zu verwenden (USB-IF Logo beachten!).

Der Wechselrichter unterstützt USB-Sticks mit folgenden Dateisystemen:
- FAT12
- FAT16
- FAT32

Fronius empfiehlt, die verwendeten USB-Sticks nur zum Aufzeichnen von Logging-Daten oder zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software zu verwenden. Die USB-Sticks sollen keine anderen Daten enthalten.

USB-Symbol am Wechselrichter-Display,
z.B. im Anzeigemodus ‘JETZT’:



Erkennt der Wechselrichter einen USB-Stick, so wird am Display rechts oben das USB-Symbol angezeigt.

Beim Einsetzen von USB-Sticks überprüfen, ob das USB-Symbol angezeigt wird (kann auch blinken).

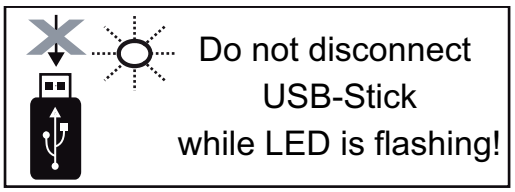
HINWEIS! Bei Außenanwendungen ist zu beachten, dass die Funktion herkömmlicher USB-Sticks oft nur in einem eingeschränkten Temperaturbereich gewährleistet ist. Bei Außenanwendungen sicher stellen, dass der USB-Stick z.B. auch bei niedrigen Temperaturen funktioniert.

USB-Stick zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software

Mit Hilfe des USB-Sticks können auch Endkunden über den Menüeintrag USB im Menüpunkt SETUP die Software des Wechselrichters aktualisieren: die Update-Datei wird zuvor auf den USB-Stick gespeichert und von dort dann auf den Wechselrichter übertragen.

USB-Stick entfernen

Sicherheitshinweis für das Entfernen eines USB-Sticks:



WICHTIG! Um einen Verlust von Daten zu verhindern, darf ein angeschlossener USB-Stick nur unter folgenden Voraussetzungen entfernt werden:

- nur über den Menüpunkt SETUP, Menüeintrag ‘USB / HW sicher entfernen’
- wenn die LED ‘Datenübertragung’ nicht mehr blinkt oder leuchtet.

Hinweise zur Wartung

Wartung

HINWEIS! Bei horizontaler Montagelage und bei Montage im Außenbereich: sämtliche Verschraubungen jährlich auf festen Sitz überprüfen!

Reinigung

Den Wechselrichter und das Display bei Bedarf mit einem feuchten Tuch abwischen. Keine Reinigungsmittel, Scheuermittel oder Lösungsmittel zum Reinigen des Wechselrichters verwenden.

Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

Fronius International GmbH
4600 Wels, Froniusplatz 1, Austria
E-Mail: pv@fronius.com
http://www.fronius.com

Fronius USA LLC Solar Electronics Division
6797 Fronius Drive, Portage, IN 46368
E-Mail: pv-us@fronius.com
http://www.fronius-usa.com

Under http://www.fronius.com/addresses you will find all addresses of our sales branches and partner firms!